Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales
Departamento: Fisica
Area: Area I: Basica

(Programa del año 2006)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 13/06/2006 16:53:36)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICA II	LIC. BIOQUIMICA	24/84	2	2c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CATENACCIO, ARMANDO	Prof. Responsable	P.ADJ EXC	40 Hs
COSTANZA, GREGORIO JOSE	Prof. Colaborador	A.1RA EXC	40 Hs
NAZZARRO, MARCELO SANDRO	Responsable de Práctico	JTP EXC	40 Hs
RODRIGUEZ SAA, DANIEL ALFREDO	Responsable de Práctico	JTP EXC	40 Hs
SPAGNOTTO, SILVANA LIZ	Auxiliar de Laboratorio	A.2DA SIM	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
7 Hs	2 Hs	5 Hs	2 Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
13/03/2006	16/06/2006	14	100

IV - Fundamentación

El avance de los conocimientos científicos logrado a través de la investigación multidisciplinaria, ha producido una vinculación mas estrecha entre las distintas ciencias básicas y aplicadas. En consecuencia se ha visto la importancia de incluir en la carrera de bioquímica cursos de física complementarios de aquella ciencia para lograr una formación más completa de los egresados.

V - Objetivos

Conocer los fundamentos de la electricidad y el magnetismo y la relación entre ellos. Desarrollar los conocimientos necesarios como para entender los principios de funcionamiento de circuitos eléctricos que tienen aplicación en instrumentos de medición como los circuitos puente. Desarrollar habilidades en el uso de instrumentos de medición eléctricos y en el armado de circuitos eléctricos Introducir al alumno en los conceptos básicos que permiten analizar y diseñar circuitos eléctricos en corriente continua y alterna. Reconocer la interdependencia entre los fenómenos eléctricos y magnéticos y evaluar sus múltiples aplicaciones.
El alumno debe recibir una completa introducción a los conceptos de la óptica. Se pretende que se logren las bases suficientes para la aplicación de esos conceptos a problemas de aplicación en la disciplina de su especialidad.
El alumno debe resolver situaciones en el laboratorio, destinadas a corroborar experimentalmente aquellos principios fundamentales de la Física desarrollados en el curso.

Deberán adquirir la suficiente habilidad experimental para que se les facilite el uso de instrumentos más sofisticados que puedan encontrar en el futuro.

VI - Contenidos

B1. CARGAS, FUERZAS Y CAMPO ELECTRICO. Electrificación. Polarización e inducción. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Líneas de campo. Conductores y aisladores.
B2. ENERGIA Y POTENCIAL ELECTRICO. Potencial de cargas puntuales y distribuciones. Equipotenciales. Relación entre potencial y campo. Energía potencial. Capacitores. Dipolos.
B3. FUENTES, RESISTENCIAS Y CIRCUITOS. Elementos y convenciones. Fuentes. Conexiones. Corriente. Resistencia y Ley de Ohm. Serie y paralelo. Potencia. Redes. Leyes de Kirchhoff. Instrumentos.
B4. FUERZAS Y CAMPO MAGNETICO. Campo magnético. Fuerzas sobre corrientes. Torques. Polos y espiras. Ley de Ampere. Aplicaciones.
B5. INDUCCION ELECTROMAGNETICA. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Generador de corriente alterna. Inductancia. Transformadores. Ondas electromagnéticas. Espectro EM.
B6. CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA. Representaciones. Potencial y corrientes complejas. Impedancias. Combinaciones de impedancias. Potencia. Circuito RLC.
B7. OPTICA GEOMETRICA. Ley de la reflexión. Ley de la refracción. Reflexión interna total. Dispersión. Formación de imágenes por espejos. Diagramas de rayos. Lentes delgadas. Diagramas de rayos. Instrumentos ópticos.
B8. OPTICA FISICA. Ondas de luz. Interferencia. Experimento de Young. Difracción por rendijas y aberturas. Prismas y redes de difracción. Luz polarizada y actividad óptica.
B9. FISICA MODERNA. Descubrimiento del electrón, de los rayos X y de la radioactividad. Constante de Plank. Efecto fotoeléctrico. Modelos atómicos. Modelo de Bohr. Hipótesis de De Broglie.
B10. INTRODUCCION A LA MECANICA CUANTICA. Principio de incerteza. Implicaciones. Observación y medición. Ondas partículas y función de onda. Operadores. Ecuación de Schrodinger.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los Trabajos Prácticos consistirán en la resolución de problemas debiendo realizar un número predetermidado de los mismos en cada sesión. Deberan resolver además problemas complementarios en cada guia.
Deberán realizar seis Trabajos de Laboratorio de los siguientes temas:
Lab1: Electricidad
Lab2: Magnetismo
Lab3: Corriente alterna
Lab4: Óptica geométrica
Lab5: Óptica física
Lab6: Radiactividad

VIII - Regimen de Aprobación

Para regularizar la materia los alumnos deberán aprobar tres parciales de problemas con nota superior a seis puntos cada uno, y realizar las correspondientes práctica de laboratorio.
Habrá tres recuperaciones en total (una para cada parcial).
Deberan acreditar una asistencia de:
50% de la clases teóricas
80% de las clases prácticas y
100% de los laboratorios.
Para aprobar la materia deberán rendir examen en la forma tradicional en los turnos correspondientes.

IX - Bibliografía Básica

[1] FISICA UNIVERSITARIA. V. II. R.L.Reese. Ed. Thomson. 2002
[2] FISICA Para estudiantes de Ciencia e Ingeniería. Parte II Halliday, Resnick, Krane. Version Ampliada.- Editorial CECSA.

[3] FÍSICA UNIVERSITARIA. VOL. II. Sears, Zemansky, Young. Ed. Freedman Pearson. 9na. Ediciòn.
[4] FISICA. Giancoli - 3era. Edición Editorial Prentice Hall. 1998

X - Bibliografia Complementaria

[1] ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO E. M. Pourcell.- Editorial Reverté.
[2] FUNDAMENTOS DE FÍSICA. VOL III. OPTICA. Sears, F. W. IV Edición 1979
[3] FISICA. Kane, Sternheim. Ed. Reverté.
[4] FISICA APLICADA A LAS CIENCIAS DE LA SALUD. Strother. McGraw Hill.
[5] FISICA PARA LAS CIENCIAS DE LA VIDA. Cromer. Ed. Reverté.

XI - Resumen de Objetivos

Reconocer la interdependencia entre los fenómenos eléctricos y magnéticos y evaluar sus múltiples aplicaciones.
El alumno debe recibir una completa introducción a los conceptos de la óptica. Se pretende que se logren las bases suficientes para la aplicación de esos conceptos a problemas de aplicación en la disciplina de su especialidad.

XII - Resumen del Programa

B1. CARGAS, FUERZAS Y CAMPO ELECTRICO.
B2. ENERGIA Y POTENCIAL ELECTRICO.
B3. FUENTES, RESISTENCIAS Y CIRCUITOS.
B4. FUERZAS Y CAMPO MAGNETICO.
B5. INDUCCION ELECTROMAGNETICA.
B6. CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA.
B7. OPTICA GEOMETRICA.
B8. OPTICA FISICA.
B9. FISICA MODERNA.

XIII - Imprevistos

Se trataran cuando surjan.

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	